

## Best Available Copy

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-027135

(43)Date of publication of application : 25.01.2000

(51)Int.Cl.

E01F 15/02

E01F 15/04

E04H 17/14

(21)Application number : 10-200107

(71)Applicant : SEKISUI JUSHI CO LTD

(22)Date of filing : 15.07.1998

(72)Inventor : WATABE NOBORU

UEHARA KENJI

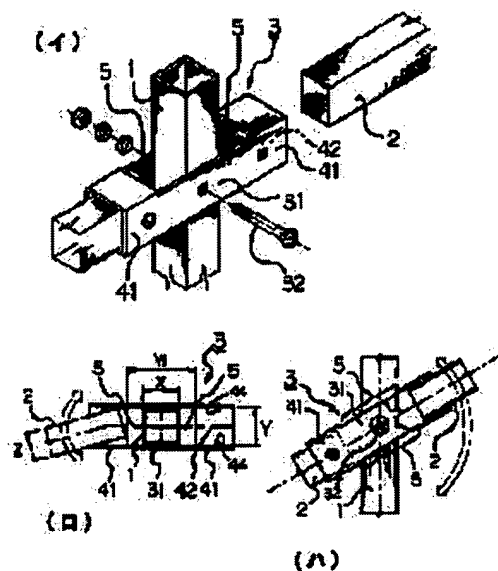
DEKI NOBUHISA

## (54) BEAM FITTING STRUCTURE FOR GUARD FENCE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve workability by fitting joints to supports inserted in upper and lower through holes of the joints, so as to be vertically rotatable around a support shaft and inserting beams in the right and left connection parts.

**SOLUTION:** A support 1 is inserted in an vertically penetrating oblong hole 5 formed in the support part 31 of a joint 3, and the joint 3 is fixed to the support 1 by a support shaft 32 to be vertically rotatable. Then, the end of a beam 2 is inserted in the cylindrical part 42 of connection parts 41 formed at the right and left sides of the support part 31. The opening width Y of the cylindrical part 42 is made larger than the outer diameter width Z of the beam 2 to enable fine adjustment of the connection angle against a horizontal displacement at the time of installation of the guard fence. Subsequently, projections 44 are formed in the inside of the cylindrical part 42 to bring the side faces of the beam 2 end into contact with the projections to enable fine adjustment of the connection angle against the horizontal displacement by use of the contact points as fulcrums. In this way, a passing center can be aligned with the beam even in a slope ground in the same manner with a horizontal ground through the same joint. Further, the external appearance can be improved and since the beams can be temporarily put in construction works, the installation work is facilitated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**Best Available Copy**

# Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-27135

(P2000-27135A)

(43) 公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
E 0 1 F 15/02		E 0 1 F 15/00	1 0 2 2 D 1 0 1
15/04		E 0 4 H 17/14	1 0 2 C 2 E 1 4 2
E 0 4 H 17/14	1 0 2		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-200107

(22) 出願日 平成10年7月15日 (1998.7.15)

(71) 出願人 000002462

積水樹脂株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 渡部 昇

滋賀県野洲郡野洲町小篠原822-1-203

(72) 発明者 上原 健嗣

大阪府寝屋川市末広町1-10

(72) 発明者 出来 信久

京都府京都市南区吉祥院中島町15

F ターム (参考) 2D101 CA06 CB05 EA02 EA11 FA11

FA23 FB14

2E142 AA01 AA02 AA04 DD22 DD23

HH01 HH12 HH13 HH22 JJ07

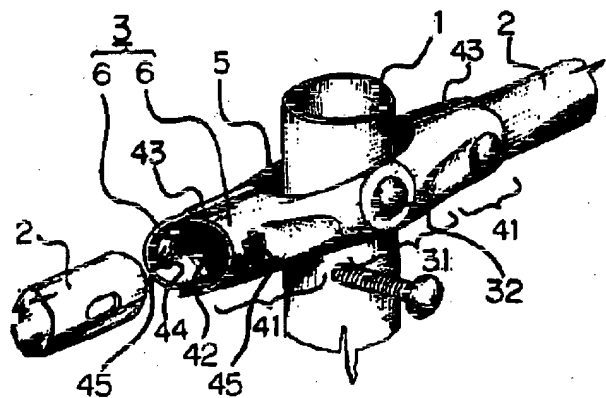
LL01 LL02

(54) 【発明の名称】 防護柵のビーム取付構造

(57) 【要約】

【課題】 傾斜地における設置の際にも連続して接続されるビームの通り芯が簡単に出せて、かつ水平方向の屈曲のズレに対しても微調整が可能な、傾斜地、水平地共に変わらない楽な施工方法で短工程で設置ができる、ビームの意匠的な流れを損なわない優れた外観の防護柵のビーム取付構造を提供する。

【解決手段】 上下に貫通する長孔5が設けられた支持部31と、支持部31の左右に一体的に接続部41が形成され、支持部31の長孔5に支柱1が挿通されるとともに支持軸32によって支柱1に取り付けられ、接続部41の筒部42にビーム2の端部を挿入させる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】支柱に継手を取り付けられ、この継手を介して支柱の側面に端面を向けてビーム端部が接続される防護柵の支柱とビームの取付構造において、継手は上下に貫通する長孔が設けられた支持部と、この支持部から左右のビーム接続方向に一体的に形成される接続部とからなり、支持部の長孔に支柱が挿通されるとともに支持部は支持軸によって支柱に取り付けられ、接続部にはビーム端部が挿入されてこれを支持する筒部が形成され、支持部の支持軸を軸として接続部の筒部が支柱に対して上下方向に回動可能となされたことを特徴とする防護柵のビーム取付構造。

【請求項2】継手が、支柱を挟んで組み合わせられる複数の割ピースにより構成されることを特徴とする請求項1記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項3】割ピースは、その接続部に互いに嵌合する係止片が形成されたことを特徴とする請求項2記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項4】継手が2つの割ピースからなり、その割ピースが同一の形状となされたことを特徴とする請求項2または3記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項5】接続部の筒部の開口端部が、それに挿入されるビーム端部の外径幅寸法よりも幾分横長の開口幅寸法になされたことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項6】接続部の筒部の内側に、ビーム端部の側面に当接する突出片が形成されたことを特徴とする請求項5記載の防護柵のビーム取付構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は歩車道の境界や敷地境界線上等、あるいは公園や遊歩道、自転車道等に沿って設置される防護柵に関し、特に勾配のある設置場所に好適に用いられる防護柵のビーム取付構造に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】歩車道の境界、敷地境界線や公園等に設置される防護柵は、一般に設置される境界線等に沿って設けられるビームを境界線等に沿って適宜間隔に立てられた複数本数の支柱間に架設され、その取付組立方法は図4（イ）に表す如く、上部U字形の取付金具A一对をその底部に穿設された支柱取付孔にボルト・ナットを介して支柱Bに固定したうえで、該取付金具Aの側面に穿設されたビーム取付孔にボルト・ナットを介してビームCを挟着固定するものが知られている。

【0003】かかる従来工法によって柵を傾斜地に設置する場合には、取付金具はビームが傾斜して取り付けられることを想定してやや大きめに製作されなければならない、取付金具AとビームCとの間に図4（ハ）に示すDのような隙間を生じるという問題があり、また、支柱の

左右に取り付けられた取付金具Aのビーム取付ボルト部分にビームの屈曲点Eがあるため、傾斜地においてビームCを通り芯を出して一直線に設置するためには、図4（ロ）に示すように支柱Bに対して取付金具Aの取付高さ位置があらかじめ上下にずらして設けられねばならず、支柱に対して正確に取付位置を加工するのが難しいという問題がある。

【0004】これに対して特開平9-302634号公報にビーム端部の取付部分における調整によってビームの通り芯を出して傾斜地に設置する方法が開示されているが、支柱の左右2ヶ所の接続部分各々において設置角度の調整をしなければならず手間がかかり、かつ使用頻度の多い水平地においてこの金具の特性を生かすことなくむしろ金具部分が突出して見苦しく、また図4の従来方法ともに水平方向の調整がほとんど効かないという問題がある。

【0005】さらに上記両方法ともに、組み立て設置時にボルト・ナットの緊締が完了するまでビームを支えた状態を続けなければならない作業の煩雑さの問題もある。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】かかる従来工法の欠点を解消するために、水平地および傾斜地いずれにおいても共用の取付金具を用いながらもビームと継手の接続部分において隙間を生じることなく連続して接続されるビームの通り芯が簡単にらせ、しかも傾斜地においても水平地での設置と変わらない短工程で設置でき、また施工段階にビームの仮置き設置ができる楽な施工方法で、かつ水平方向の屈曲ズレに対しても微調整が可能で、さらに外観的にもビームの意匠的な流れを支柱との接続部分において分断せず美観の優れた防護柵のビーム取付構造を提供せんとするものである。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明防護柵のビーム取付構造は次のように構成される。すなわち、支柱に継手を取り付けられ、この継手を介して支柱の側面に端面を向けてビーム端部が接続される防護柵の支柱とビームの取付構造において、継手は上下に貫通する長孔が設けられた支持部と、この支持部から左右のビーム接続方向に一体的に形成される接続部とからなり、支持部の長孔に支柱が挿通されるとともに支持部は支持軸によって支柱に取り付けられ、接続部にはビーム端部が挿入されてこれを支持する筒部が形成され、支持部の支持軸を軸として接続部の筒部が支柱に対して上下方向に回動可能となされてなる支柱とビームの継手を用いた取付構造を構成するものである。

【0008】また本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が、支柱を挟んで組み合わせられる複数の割ピースにより構成されたものである。

【0009】さらに本発明防護柵のビーム取付構造は、

支柱を挟んで組み合わせられる複数の割ピースにより構成された継手において、割ピースの接続部に互いに嵌合する係止片が形成されたものである。

【0010】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、2つの割ピースからなる継手の各々の割ピースが同一の形状となされたものである。

【0011】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部の筒部の開口端部の開口寸法が、それに挿入されるビーム端部の外径寸法よりも幾分横長の開口寸法とになされたものである。

【0012】そしてさらに本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部の筒部の内側にビーム端部の側面に当接する突出片が形成されたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1は、本発明防護柵のビーム取付構造を適用した実施の一形態を表す(イ)は斜視図であり、(ロ)は上断面図、(ハ)は一部破断の正面図である。

【0014】図2は、本発明防護柵のビーム取付構造を適用した実施例の他の一形態を表す斜視図であり、また、図3(イ)は図2の上断面図、(ロ)は前記(イ)の部分を表す断面図、(ハ)は正面図であり、(ニ)は一部断面の側面図である。

【0015】図1は、継手3を介して角形の支柱1の側面に端面を向けて角形のビーム2の端部が接続される防護柵の支柱1とビーム2の取付構造を表しており、継手3の支持部31に上下に貫通する長孔5が設けられ支柱1がこれに挿通されている。継手3は支持部31の支持軸32によって支柱1に取り付けられて、支持部31から左右のビーム2への接続方向に接続部41が一体的に形成され、接続部41に形成された筒部42にビーム2の端部が挿入されるように構成されている。

【0016】ここにおいて、図1(ロ)に示す継手3の接続部41に形成された筒部42の開口幅寸法Yが、それに挿入されるビーム2の外径幅寸法Zより幾分横長の開口寸法になされることによって、防護柵を設置する際の水平方向の屈曲ズレに対してビーム2の接続角度の微調整が可能となっており、また接続部41の筒部42の内側に突出片44が形成されてビーム2の端部の側面がこれに当接され、ビーム2の端部とこの突出片44との当接点を支点として、水平方向の屈曲ズレに対して図中矢印の如くビーム2の接続角度の微調整が可能になり、ビーム2端部が接続部41の筒部42に安定して挿入・接続されるように構成されている。

【0017】さらに、継手3の支持部31に設けられた上下に貫通する長孔の長さ寸法Wが支柱1の外径寸法Xよりも左右に大きい長孔5となされることによって、これに支柱1が挿通されて継手3が支持部31の支持軸32によって支柱1に取り付けられた際、継手3が支持軸

32を軸として接続部41の筒部42が支柱1に対して上下方向に回動可能となされ、図1(ハ)の矢印に示す如く、支柱1に対していかなる角度においても連続するビーム2は常にその通り芯を維持して、同一の継手3を用いて傾斜地においても水平地での設置と変わらない工程で設置可能となされるように構成されている。

【0018】次に図2は、継手3を介して丸形の支柱1の側面に端面を向けて丸形のビーム2の端部が接続される防護柵の支柱1とビーム2の取付構造を斜視図によって表したものであるが、この実施形態の例においては、支柱1を挟んで2つの同一の形状の割ピース6が組み合わせられて継手3となされたものであって、2つの割ピース6に形成された係止片43は互いに相対する割ピース6の一片とかみ合わされて嵌合し、接続部41の筒部42が形成されてそれにビーム2の端部が挿入されるように構成されている。また、接続部41の筒部42にはビーム2端部をボルトによって接続するためのビーム取付孔45が穿設され、このビーム取付孔45に隣接して筒部42内側に突出片44が突設され、ここに挿入されるビーム2の端部の側面に当接されるようになされる。

【0019】ここにおいて、前記支持部31が支持軸32によって軸着されて割ピース6が支持軸32を軸芯としてスムーズに回動され、かつ支持軸32を構成するボルト・ナットを緊締して継手3を支柱1に固定する際には安定して確実に固着せしめるために、割ピース6の支持部31には支持軸32を中心として同心円上に支柱1の側面に当接される平面が形成されている。また、割ピース6がビーム2の端部の側面に沿って当接されて、ビーム2の端部をボルト・ナットの緊締によって継手3の割ピース6に接続させる際に安定して確実に固着せしめるために、前記ビーム取付孔45周辺についても割ピース6がビーム2の側面やビーム接続用のボルト頭に適合する当接点・面が形成されている。

【0020】つづいて、図3(イ)～(ニ)に基づいて図2に表した実施形態例における、支柱1に対するビーム2の動作について説明する。図3(イ)に示す継手3の接続部41に形成された筒部42の開口幅寸法Yは、それに挿入されるビーム2の外径幅寸法Zより幾分横長の開口寸法になされることによって、防護柵を設置する際の水平方向の屈曲ズレに対応して、支柱1に対するビーム2の水平方向での接続角度の微調整が可能となつて、図3(ロ)に拡大して示す如く接続部41の筒部42内側に形成された突出片44がビーム2端部の側面に当接され、ビーム2はこの突出片44との当接点を支点として水平方向の屈曲ズレに対して図中の矢印の如く接続角度の微調整が可能となされて、接続部41の筒部42に安定して挿入・接続されるように構成されている。

【0021】また図3(イ)に示す如く、継手3の支持部31に設けられた上下に貫通する長孔の長さ寸法Wが支柱1の外径寸法Xよりも左右に大きい長孔5となされ

ることによって、これに支柱1が挿通されて継手3が支持部31の支持軸32によって支柱1に取り付けられた際、継手3が支持軸32を軸として接続部41の筒部42が支柱1に対して上下方向に回転可能となされ、支柱1に対して図3(ハ)の矢印に示す範囲のいかなる角度においても連続するビーム2は常にその通り芯を維持されるようになされて、同一の継手3を用いて傾斜地においても水平地における場合と変わらない工程で設置可能となされるように構成されている。

【0022】また、図3(ニ)には支柱1を挟んで2つの同一形状の割ピース6が組み合わされて継手3が形成される際に、それら割ピース6に形成された係止片43が互いに相対する割ピース6の一片とかみ合わされて嵌合し、接続部41の筒部42が形成されてそれにビーム2の端部が挿入された状態を表している。

【0023】上述の図1～図3において、支柱1およびビーム2は鋼製、アルミニウム製、ステンレススチール製等による中空のパイプ支柱に同じく金属製のパイプビームが接続される場合を表しているが、必ずしも中空パイプに限定されるわけではなく、また用途面、素材面でも樹脂製の例えば擬木柵や木製の手摺柵等についても同様に適用される。一方、継手3は上記本発明の実施の形態の各例においては、金属板材のプレス加工による成型品によって説明し、係止片43、突出片44についてもプレス加工による成型品によって示したが、継手3が金属製の鋳造品や強化プラスチック製の成型品によって製作されてもよく、それらの場合について係止片43、突出片44はそれぞれの製法に好適な形状に形成されればよく、例えば凸状の突設片やあるいはリベットが装着されてその頭部によって突出片44となされるのが好適で、割ピース6の嵌合についても互いに凹凸状に形成された嵌合可能な係止片43となされていてもよい。

【0024】さらに、図2の実施形態例において突出片44は、継手3にビーム2の端部を取り付ける際に使用されるビーム取付孔45の上下に隣接して突出片44を突設させたものであるが、この場合突出片44とビーム取付孔45は一工程で成型加工され加工コストが安いというに、この少しの距離を置いて配設された上下2つの突出片44は、ビーム2の端部を片側に上下2つ計4箇所までビーム2の側面と当接せられるため、ビーム2の端部の上下方向へのフラツキを規制してビーム2を継手3に安定して接続できて好適である。

【0025】

【発明の効果】上述の如く、本発明防護柵のビーム取付構造は、支柱に継手3が取り付けられ、この継手3を介して支柱の側面に端面を向けてビーム端部が接続される防護柵の支柱とビームの取付構造において、継手3は上下に貫通する長孔が設けられた支持部と、この支持部から左右のビーム接続方向に一体的に形成される接続部とからなり、支持部の長孔に支柱が挿通されるとともに支持部は

支持軸によって支柱に取り付けられ、接続部にはビーム端部が挿入されてこれを支持する筒部が形成され、支持部の支持軸を軸として接続部の筒部が支柱に対して上下方向に回転可能となされたもので、接続部がビームの接続方向に一体的に形成されるとともにその接続部の筒部が支柱に対して上下方向に回転可能となされているため、水平地～傾斜地のいずれの場合における設置の際にも、同一の継手3を用いて連続して接続されるビームの通り芯が常に維持される構造となされ、施工面も美観面も優れた性能を示して特に傾斜地に好適に設置可能である。

【0026】また、防護柵の設置にあたってビーム端部を継手の接続部の筒部に挿入させたうえでビーム端部の接続固定がなされるため、施工段階でのビームの仮置き設置ができて、楽な施工方法で設置できて短工期の効率のよい工事がなされる。

【0027】また本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が支柱を挟んで組み合わされる複数の割ピースにより構成された場合には、支柱を傾けながら継手にビーム端部を差し込む必要がなく、防護柵の支柱を建て込み後たとえその基礎コンクリートが完全に固まった後においても、ビーム端部を複数の割ピースによって挟み込むようにして支柱に接続・固定ができて、防護柵全体の組立工程上端から順に施工することなく設置レイアウトの全体を一斉に組み立てることができて組立日数を大幅に短縮でき、かつ継手を構成する部品がかさばらずに部品の輸送上も好都合となる。

【0028】さらに本発明防護柵のビーム取付構造は、支柱を挟んで組み合わされる複数の割ピースにより構成された継手において、割ピースの接続部に互いに嵌合する係止片が形成された場合には、その係止片がガイドとなって継手の組み合わせがスムーズに行えて、かつ確実な嵌合がなされて組立工数の短縮と施工精度の確保が十分になされて効果的となる。

【0029】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、2つの割ピースからなる継手の各々の割ピースが同一の形状となされた場合には、継手を構成する割ピースの各部品の共通化による部品コストおよびその管理コストを安く抑えることができてトータルコストの低減がはかれて好都合である。

【0030】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部の筒部の開口端部の開口幅寸法が、それに挿入されるビームの外径幅寸法より幾分横長の開口寸法になされた場合には、継手の接続部の筒部に挿入されたビーム端部が筒部の入口において水平方向に若干の回転が可能となって、防護柵を設置する際の水平方向の屈曲ズレに対応して支柱に対するビームの水平面での接続角度の微調整が可能となり、施工精度のバラツキを防いで厳密な精度管理の不要なスピーディな設置施工がなされる。

【0031】そしてさらに本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部の筒部の内側にビーム端部の側面に当接する突出片が形成された場合には、ビーム端部の側面をこの突出片と当接させることによって、この突出片を支点としたビームの水平面での接続角度の微調整に加えて、ビームの端部のフラつきを規制してビームを継手に安定して接続できて好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明防護柵のビーム取付構造の実施形態の一例を表す、(イ)は分解斜視図、(ロ)は上断面図、(ハ)は一部破断の正面図である。

【図2】本発明防護柵のビーム取付構造の実施形態の他の一例を表す斜視図である。

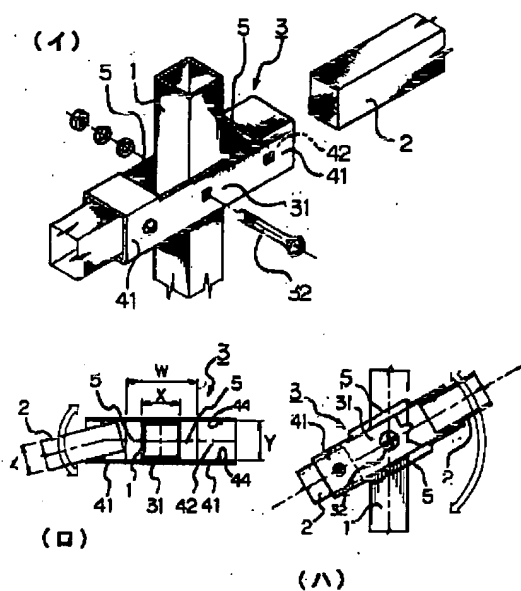
【図3】図2に示す実施形態例の(イ)は上断面図、(ロ)は(イ)の部分を表す拡大断面図、(ハ)は正面図であり、(ニ)は一部断面の側面図である。

【図4】従来の防護柵の実施形態例の(イ)は組立斜視図、(ロ)は正面図、(ハ)は(ロ)の要部の拡大正面図である。

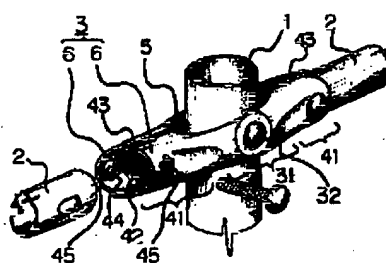
【符号の説明】

- 1 支柱
- 2 ビーム
- 3 継手
- 3-1 支持部
- 3-2 支持軸
- 4-1 接続部
- 4-2 筒部
- 4-3 係止片
- 4-4 突出片
- 4-5 ビーム取付孔
- 5 長孔
- 6 割ピース

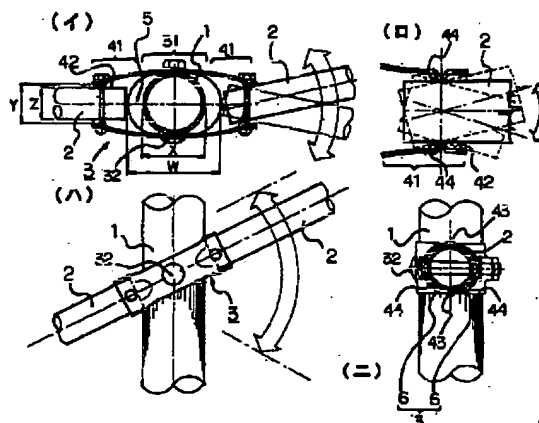
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

